

Peritonitisprophylaxe durch Dauerspülung der Bauchhöhle

von

Walter Schierl

aus

Tetschen/Bodenbach



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Peritonitisprophylaxe durch Dauerspülung der Bauchhöhle

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Walter Schierl
aus
Tetschen/Bodenbach

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. G. Koch

Referent: Prof. Dr. H. Bünte

Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 2. 5. 1972

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	Seite 1
Methodik und Material	2
Gruppe I	4
Gruppe II	11
Gruppe III	18
Kontrollversuch	25
Diskussion	26
Zusammenfassung	29
Literaturverzeichnis	30

Einleitung

Obwohl heute hervorragende Antibiotika zur Verfügung stehen, bleibt die diffuse Peritonitis nach wie vor eine lebensbedrohliche Komplikation. Es erscheint deshalb sinnvoll, nach Wegen zu suchen, die die Peritonitis als solche verhindern. Ein bisher etwas vernachlässigtes Mittel dazu könnte in der Peritoneal-spülung vorhanden sein. Aus diesem Grunde haben wir an Hunden experimentell die Voraussetzungen für eine Peritonitis geschaffen, um diese dann durch Spülung zu verhindern.

Methodik und Material

An 15 Bastardhunden mit einem Körpergewicht zwischen 20 und 30 kg haben wir in Trapanalnarkose und Rückenlage operiert. Nach Enthaarung und Desinfektion wurde im rechten Oberbauch, 3 cm lateral der Medianlinie, steril die erste Stichinzision gesetzt, durch die der erste Katheter eingeführt wird. Das Einführen erfolgte nach den Anweisungen der Herstellerfirma*. Es wurde dabei angestrebt, mit der vorderen Öffnung in den Douglasschen Raum zu gelangen.

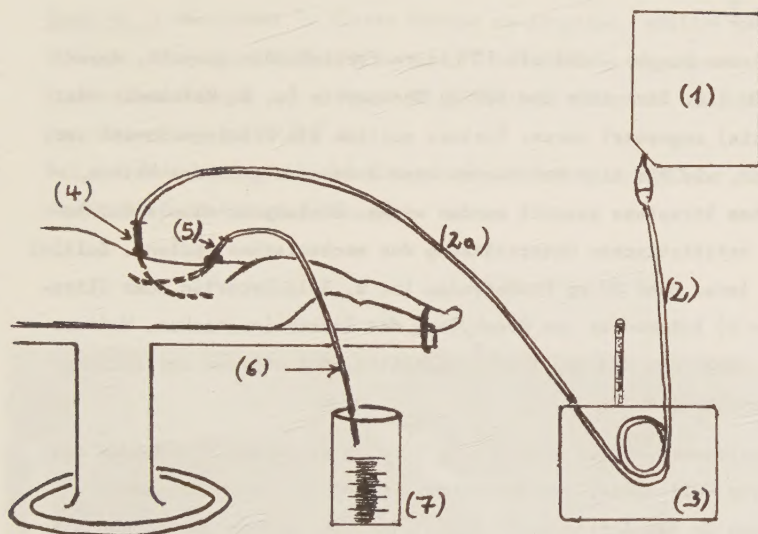
Da beim Hund die Milz in Lage und Größe beachtlich variiert, wurde auch der zweite Katheter rechts gesetzt, und zwar vom Unterbauch in Richtung linker Oberbauch - die Katheter lagen somit über Kreuz in der freien Bauchhöhle des Versuchstieres.

Anschließend wurden 10 ml frisch aus dem Rektum entnommenen Hundekotes mit 15 ml Wasser verrührt und durch ein einfaches Sieb gegossen. Die Maschengröße war so gewählt, daß nicht lösliche Kotbestandteile von mehr als 1 mm Durchmesser zurückgehalten wurden. 20 ml der so erhaltenen Kotlösung wurden dann in allen 3 Versuchsreihen durch den im Oberbauch gelegenen Katheter instilliert.

Unmittelbar nach der Kotinstillation begann die Spülung mit Peritofundin I K 4 S der Fa. Pfrimmer, das in seinem Elektrolytgehalt den Serumelektrolyten des Hundes in etwa entspricht. Da die Hunde renal nicht insuffizient waren - und somit der Anteil an Harnstoff und harnpflichtigen Substanzen normal war - fand praktisch keine Dialyse, sondern nur die beabsichtigte mechanische Spülung statt. Peritofundin wird in 10-Liter-Kanistern geliefert, die leicht zu handhaben sind und die Gefahr zusätzlicher Infektionen vermindern.

* B. Braun Melsungen

Die Spülung wurde nach folgendem Schema durchgeführt:



Der Kanister (1) wurde erhöht aufgehängt, ein Schlauch aus dem Dialysierbesteck Peritoneum II* an der dafür vorgesehenen Stelle eingestochen. Dieser zuführende Schlauch (2) wurde mit 10 Windungen von etwa 8 cm Durchmesser durch ein Wasserbad (3) von 41°C geleitet. Im zweiten Teil des zuführenden Schlauches (2a) kühlte die Spülflüssigkeit wieder auf ca. 38°C ab, sodaß sie mit der normalen Körpertemperatur des Hundes durch den ersten Katheter (4) in die Bauchhöhle einfloß. Die verunreinigte Spülflüssigkeit konnte durch den zweiten Katheter (5) und den abführenden Schlauch (6) in den Auffangbehälter (7) fließen.

Während der Spülung wurde der Bauch häufig leicht massiert, um der Bildung von Strömungsstraßen entgegenzuwirken und eine allgemeine Durchspülung zu sichern. Aus dem gleichen Grund wurden nach jeweils einer halben Stunde die Anschlüsse ausgetauscht, so daß die Strömungsrichtung sich umkehrte.

* B. Braun Melsungen

Gruppe I

Bei dieser Gruppe wurde mit 10 Litern Peritofundin gespült, denen 250 000 I.E. Streptase und 120 mg Gentamycin (z. B. Refobacin oder Sulmycin) zugesetzt waren. Erstere sollten die Fibringerinnsel verhindern, wie sie sich bei Hunden nach 2 Stunden gebildet hatten, die ohne Streptase gespült worden waren. Gentamycin diente der lokalen antibiotischen Unterstützung der mechanischen Spülung. Initial bekam jeder Hund 50 mg Prednisolon (z. B. Solu-Decortin oder Ultracorten H) intravenös zur Prophylaxe des Endotoxinschockes. Weitere 50 mg waren dem Neo-Subsidal^R zugesetzt, das während der Spülung infundiert wurde.

Die Spuldauer war auf etwa 3 h ($\pm$ 10 min) eingestellt. Nachdem die Kanister vollständig entleert waren, wurde auch der zuführende Schlauch in das Auffanggefäß geleitet - die noch in der Bauchhöhle befindliche Flüssigkeit konnte somit ungehindert abfließen. Sie tat dies in allen Versuchsreihen vollständig.

Der oben erwähnte Streptasezusatz war aus folgenden Gründen bei allen Versuchsreihen notwendig:

1. Bei Hunden, die versuchsweise ohne Streptase gespült wurden, traten nach ca. 2 Stunden Fibringerinnsel auf.
2. Nach etwa 2 1/2 Stunden waren beide Katheter durch die Gerinnsel derartig verstopft, daß die Spülflüssigkeit weder zu- noch ablaufen konnte.
3. Die Streptase hatte die Aufgabe, jede Art von Kammerung und Kanalbildung sowie die Entstehung von Verklebungen in der freien Bauchhöhle zu verhindern.

Ergebnisse

Hund Nr. 1 überlebte in dieser Gruppe am längsten, nämlich genau 20 Tage. In dieser Zeit hat er von 25 auf 22,5 kg abgenommen. Die Leukocyten stiegen von anfangs 10 200 auf 18 600. Die Temperaturen schwankten um $39,5^{\circ}\text{C}$.

Bei der Sektion war das Omentum stark verklebt, auffallend der deutliche Coli-Geruch (Abb. 1).



Abb. 1: Hund Nr. 1, 20 Tage nach Instillation von 20 ml Kotlösung in die Bauchhöhle und Spülung mit 10 Litern Peritofundin.

Hund Nr. 2 Überlebte 14 Tage, er nahm in dieser Zeit von 34 auf 28,5 kg (!) ab. Die Leukozyten stiegen von 10 250 auf 42 700, die Temperaturen blieben dabei mit ca. 38,5 ° C unauffällig. Die Sektion zeigte relativ klares, jedoch verklebtes Omentum mit einem verkapselten Entzündungsherd (Abb. 2).



Abb. 2: Hund Nr. 2, gestorben 14 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 10 L. Peritofundin. Der Entzündungsherd ist rechts unter der Pinzette zu erkennen.

Hund Nr. 3 starb 4 Tage nach der Spülung, er nahm bis dahin genau 2 kg ab. Die Leukozyten stiegen von 10 600 auf 32 900, die Temperaturen blieben stets um 40°C . Die Sektion zeigte stark geblähte Därme, die dunkelblaurot verfärbt und miteinander verklebt waren. (Abb. 3).



Abb. 3: Hund Nr. 3, gestorben 4 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 10 L. Peritofundin.

Hund Nr. 4 Überlebte ebenfalls nur 4 Tage, er nahm von 31 auf 29 kg ab. Die Leukozyten verdreifachten sich von 5 900 auf 19 100, die Temperatur schwankte leicht um 39 ° C. Bei der Sektion zeigte sich das Omentum z. T. stark vereitert und verklebt (Abb. 4 rechts oben), die Därme waren unauffällig.



Abb. 4: Hund Nr. 4, gestorben 4 Tage nach der Spülung;
rechts oben ist das verklebte Omentum zu erkennen.

Hund Nr. 5 überlebte 5 Tage, in denen er 1,5 kg abnahm (von 20 auf 18,5 kg). Die Leukozyten stiegen von 9 200 auf 29 400. Die Temperatur kletterte von 37,1 ° C vor der Spülung auf 39,3 ° C am Todestag. Die Sektion zeigte eine vereiterte und verklebte Bauchhöhle (Abb. 5).



Abb. 5: Hund Nr. 5, gestorben 5 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 20 L. Peritofundin.

Zusammenfassung: Gruppe I

Tabelle 1

	Überlebens- dauer in Tagen	Temp. in ° C 1. Tag/Todes- tag	Gewichts- veränderung in kg	Leuko. Todestag: Leuko. 1. Tag
Hund Nr. 1	20 (spontan)	40,1/39,9	- 2,5	2 : 1
Hund Nr. 2	14 "	39,4/38,4	- 5,5	4 : 1
Hund Nr. 3	4 "	40,1/40,0	- 2,0	3 : 1
Hund Nr. 4	4 "	39,1/39,2	- 2,0	3 : 1
Hund Nr. 5	5 "	37,1/39,3	- 1,5	3 : 1

Von den 5 Hunden überlebten nur 2 länger als 5 Tage. Auffallend war, daß bei allen Hunden die Leukozyten von durchschnittlich 10 000 innerhalb weniger Tage auf das Drei- bis Vierfache anstiegen. Nur bei Hund Nr. 1 gingen die Leukozyten wieder unter 20 000 zurück.

Bei allen Hunden waren bei der Sektion die Därme gebläht, Omentum und Mesenterium verklebt. Stets fiel ein sehr starker Geruch auf, wie er für *E. coli* typisch ist.

Die Hunde erholten sich nicht von dem Versuch, sie starben mit den Zeichen einer diffusen Peritonitis.

Gruppe II

Die 5 Versuchstiere bekamen unter den gleichen Umständen die gleiche Menge Kot instilliert, bei ihnen wurde jedoch mit 20 Litern Peritofundin gespült. Jedem der Kanister waren wiederum 250 000 I. E. Streptase und 120 mg Gentamycin zugesetzt.

Weiterhin bekam jedes der Tiere je 500 ml Neo-Subsidal und Elomel B infundiert. Initial erhielt auch hier jeder Hund 50 mg Prednisolon, den Infusionen waren je 50 mg beigemischt. Letztlich waren in jeder Infusion noch 40 mg Gentamycin.

Als Spüldauer ergab sich bei allen Hunden eine Zeit von ca. 4 h, sie war bedingt durch die Durchmesser von Schläuchen und Kathetern. Die Spülung wurde in gehabter Weise durchgeführt. Zur Nachbehandlung bekam jeder Hund über 5 Tage hinweg 1 g Chloramphenicol i. m. injiziert.

Ergebnisse

Hund Nr. 6 wurde 24 Tage nach der Spülung getötet, er hatte 2 kg abgenommen. Die Leukozyten waren von 8 300 auf 17 800 gestiegen, die Temperatur schwankte unwesentlich um 39 ° C. Die Sektion zeigte unauffälliges Bauchinneres, einige schwache Verklebungen konnten gefunden werden (Abb. 6).



Abb. 6: Hund Nr. 6, getötet 24 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 20 L. Peritofundin.

Hund Nr. 7 wurde 23 Tage nach der Spülung getötet, er hatte von 31 auf 32 kg zugenommen. Seine Leukozyten waren von 9 400 auf 15 600 angestiegen, die Temperaturen waren nie erhöht. Die Sektion zeigte eine saubere Bauchhöhle mit klaren Serosae. (Abb. 7).



Abb. 7: Hund Nr. 7, getötet 23 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 20 L. Peritofundin.

Hund Nr. 8 wurde nach 22 Tagen bei einem Gewichtsverlust von 2,5 kg getötet. Die Leukozyten waren bei ihm von 14 650 auf 30 300 gestiegen, seine Temperatur lag immer zwischen 38,4 ° C und 39,0 ° C. Die Sektion gab eine Bauchhöhle frei, in der trotz starken Eitergeruches keine Eiterherde gefunden werden konnten. Das Omentum war mäßig verklebt, das Mesenterium klar durchsichtig (Abb. 8).

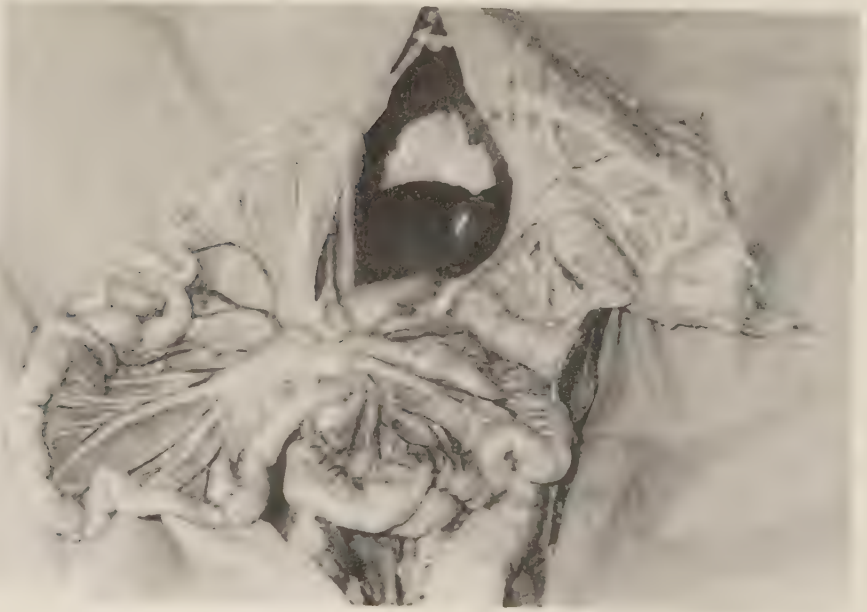


Abb. 8: Hund Nr. 8, getötet 22 Tage nach Kotinstillation und anschließender Spülung mit 20 L. Peritofundin.

Hund Nr. 9 wurde ebenfalls 22 Tage nach der Spülung getötet, er hatte von 19 auf 17 kg abgenommen. Seine Leukozyten hatten sich von 8 750 auf 24 100 nahezu verdreifacht. Die Temperatur blieb konstant unter 38 ° C. Bei der Sektion zeigten sich entlang der größeren Mesenterialgefäße stärkere Eiterinfiltrate, die Serosae waren getrübt. (Abb. 9).



Abb. 9: Hund Nr. 9, getötet 22 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 20 l. Peritofundin. Das Mesenterium ist deutlich getrübt.

Hund Nr. 10 wurde 23 Tage nach der Spülung getötet, er hatte in dieser Zeit 3 kg abgenommen. Seine Leukozyten waren von 5 950 auf 10 900 angestiegen, seine Temperaturen waren nie höher als $39,2^{\circ}\text{C}$. Die Sektion zeigte ein ziemlich sauberes Omentum sowie Mesenterium, schwacher Coli-Geruch war vorhanden.

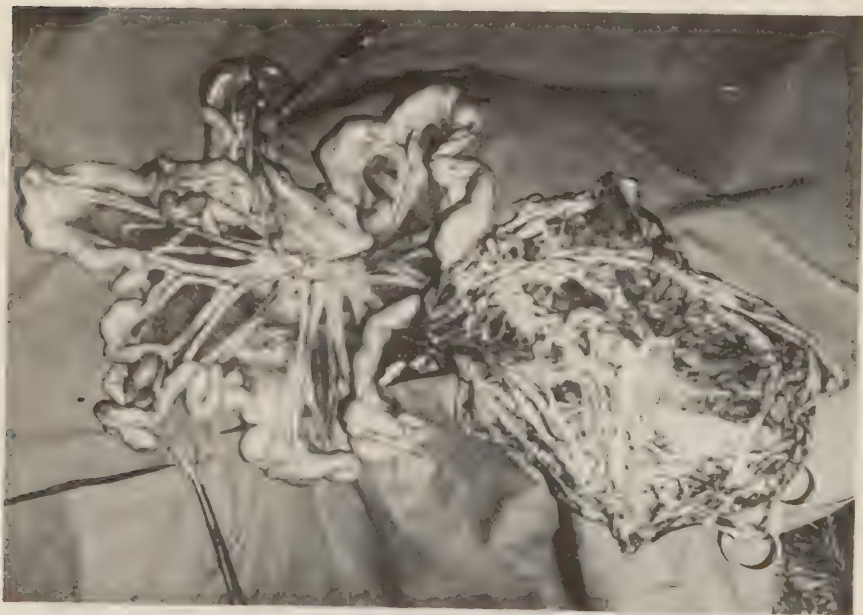


Abb. 10: Hund Nr. 10, getötet 23 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 20 L. Peritofundin.

Zusammenfassung: Gruppe II

Tabelle 2

	Überlebens- dauer in Tagen	Temp. in ° C 1. Tag/Todes- tag	Gewichts- veränderung in kg	Leuko. Todes- tag : Leuko. 1. Tag
Hund Nr. 6	24 (getötet)	39,0/39,1	- 2	2 : 1
Hund Nr. 7	23 "	39,1/38,7	+ 1	1,5 : 1
Hund Nr. 8	22 "	38,7/39,0	- 2	2 : 1
Hund Nr. 9	22 "	37,5/37,6	- 2	2 : 1
Hund Nr. 10	23 "	39,2/39,1	- 3	2 : 1

Alle Hunde dieser Gruppe überlebten mehr als zwanzig Tage, sie wurden getötet, um die Bauchhöhle begutachten zu können.

Bei diesen Tieren hatte sich die Leukozytenzahl in etwa verdoppelt, Hb und Temperaturen waren in allen Fällen unauffällig. Mit einer Ausnahme nahmen die Tiere ab, jedoch war keines zum Zeitpunkt der Tötung krank.

Die Sektion zeigte meist schwache Verklebungen des Omentums und Mesenteriums. Große Eiterherde waren nicht zu finden.

Gruppe III

Abschließend wurde eine dritte Gruppe von 5 Hunden mit 3 x 10 Litern Peritofundin gespült, wobei jeder Kanister die gleichen Zusätze enthielt wie in den Gruppen I und II.

Die intravenöse Zufuhr entsprach der der Gruppe II.

Gespült wurde nach dem gleichen Verfahren wie bisher, die Spüldauer betrug nun entsprechend der größeren Flüssigkeitsmenge 5 1/2 h (+ 15 min).

Vor Beginn und am Ende der Spülung wurden zusätzlich die Serumelektrolyte bestimmt, um eine eventuelle Veränderung infolge der langen Spüldauer erfassen zu können. Außerdem wurde am Ende der Spülung ein Abstrich der aus der Bauchhöhle ablaufenden Spülflüssigkeit genommen, der bakteriologisch untersucht wurde.

Ergebnisse

Hund Nr. 11 wurde, wie alle Tiere dieser Gruppe, 36 Tage nach der Kotinstillation und Spülung getötet. Er hat in dieser Zeit sein Gewicht von 23 kg beibehalten. Die Leukozyten waren kurzzeitig von 13 000 auf 21 500 angestiegen, um bis zum Zeitpunkt der Tötung wieder auf 13 700 abzusinken. Die Temperaturen blieben immer unter $38,4^{\circ}\text{C}$. Die Serumelektrolyte wurden durch die Spülung praktisch nicht verändert. Der abschließende Abstrich war steril. Die Sektion zeigte eine einwandfrei saubere Bauchhöhle (Abb. 11).



Abb. 11: Hund Nr. 11, getötet 36 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 30 L. Peritofundin.

Hund Nr. 12 hat sein Gewicht von 26,5 kg ebenfalls beibehalten, bei ihm stiegen die Leukozyten von 5 850 über 8 600 auf 7 900, die Temperaturen schwankten um 38,3 ° C. Der Serum-Kaliumionen-Spiegel sank während der Spülung von 4,8 auf 3,9 mval, die übrigen Elektrolyte änderten sich nur unwesentlich. Im Abstrich wurden spärlich saprophytäre Keime festgestellt. Die Sektion ergab saubere Serosae ohne Verklebungen oder Eiterherde (Abb. 12).

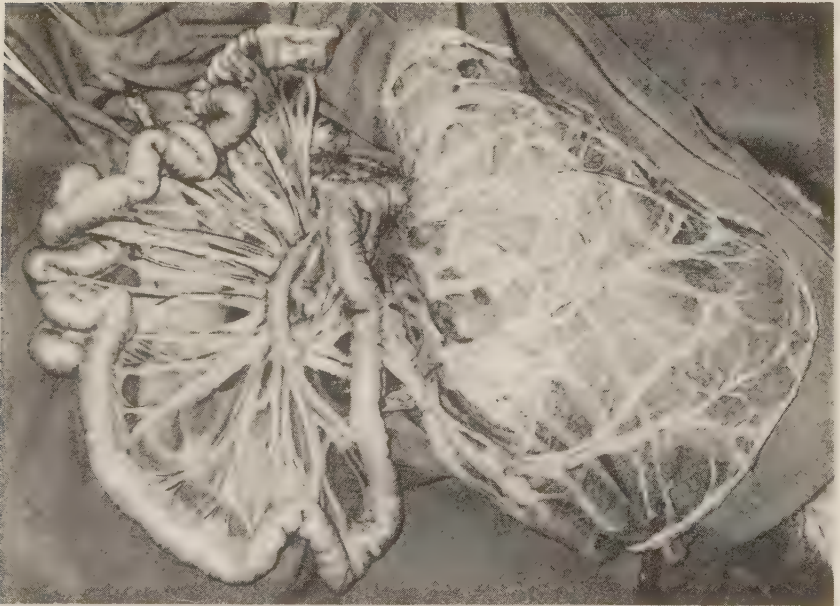


Abb. 12: Hund Nr. 12, getötet 36 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 30 L. Peritofundin.

Auch Hund Nr. 13 behielt sein Gewicht von 27 kg, seine Leukozyten stiegen von 8 900 auf 11 400. Die Temperaturen stiegen nie über $38,4^{\circ}\text{C}$. Die Serumelektrolyte veränderten sich während der Spülung nicht, im Abstrich wurden spärlich aerobe apathogene Keime gefunden. Omentum und Mesenterium waren bei der Sektion klar und durchsichtig, Verklebungen waren nicht vorhanden. (Abb. 13).



Abb. 13: Hund Nr. 13, getötet 36 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 30 L. Peritofundin.

Hund Nr. 14 nahm in der Zeit nach der Spülung von 17 auf 18 kg zu, seine Leukozyten stiegen von 7 400 über 10 200 auf 8 600 am Tag der Tötung. Die Temperaturen blieben mit maximal 38,4 ° C unauffällig. Die Serumelektrolyte änderten sich während der Spülung nur unwesentlich, im Abstrich wurden spärlich E. coli gefunden. Trotz der im Abstrich gefundenen Erreger war das Innere der Bauchhöhle auch bei diesem Hund ganz sauber, Omentum und Mesenterium klar und durchsichtig (Abb. 14).



Abb. 14: Hund Nr. 14, getötet 36 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 30 L. Peritofundin.

Hund Nr. 15 nahm als einziger seiner Gruppe um ein halbes Kilogramm auf 35,5 ab. Seine Leukozyten, die von 10 300 auf 11 250 anstiegen, ließen aber den Schluß auf eine Entzündung nicht zu. Dagegen sprach auch seine Temperatur, die am Todestag $38,6^{\circ}\text{C}$ betrug. Die Elektrolyte blieben während der Spülung praktisch gleich, im Abstrich konnten nur über die flüssigen Anreicherungsmedien anaerobe Sporenbildner gefunden werden. Auch bei diesem letzten Hund zeigte die Bauchhöhle ganz saubere Serosae und keinerlei Verklebungen oder Entzündungsherde. (Abb. 15).



Abb. 15: Hund Nr. 15, getötet 36 Tage nach Kotinstillation und Spülung mit 30 L. Peritofundin.

Zusammenfassung: Gruppe III

Tabelle 3

	Überlebens- dauer in Tagen	Temp. in ° C 1. Tag/Todes- tag	Gewichts- veränderung in kg	Leuko. Todes- tag : Leuko. 1. Tag
Hund Nr. 11	36 (getötet)	38,4/37,9	-	1 : 1
Hund Nr. 12	36 "	38,3/38,1	-	1,4 : 1
Hund Nr. 13	36 "	38,4/38,3	-	1,3 : 1
Hund Nr. 14	36 "	38,2/38,4	+ 1	1,2 : 1
Hund Nr. 15	36 "	38,7/38,6	-0,5	1,1 : 1

Alle 5 Hunde überlebten länger als 36 Tage, sie wurden getötet. Ihre Leukozytenwerte sanken immer annähernd auf den Ausgangswert zurück. Hb und Temperaturen waren immer unauffällig. Gewichtsveränderungen waren ausnahmslos vernachlässigbar klein. Zum Zeitpunkt der Tötung waren alle Tiere nach Verhalten und Aussehen gesund.

Bei der Sektion waren die Inzisionsstellen gut verheilt, Verklebungen oder Abszesse waren nicht zu bemerken. Omentum und Mesenterium waren ausnahmslos klar und durchsichtig.

Kontrollversuch

5 Hunden wurde die gleiche Kotmenge instilliert, sie wurden bis zu ihrem Tod mit 1 g Chloramphenicol pro Tag behandelt.

Tabelle 4

	Überlebens- dauer in Tagen	Temp. in ° C 1. Tag/Todes- tag	Gewichts- veränderung in kg	Leuko. Todes- tag : Leuko. 1. Tag
Hund A	5 (spontan)	38,7/39,9	- 2,5	3 : 1
Hund B	4 "	39,2/40,2	- 1,5	4 : 1
Hund C	4 "	38,5/39,4	- 1,5	3 : 1
Hund D	14 "	38,5/39,1	- 4	2 : 1
Hund E	6 "	37,8/39,0	- 2	4 : 1

Vier der Hunde starben vor Ablauf einer Woche. Alle hatten starke Gewichtsverluste, die Leukozyten waren auf das 3- bis 4fache der Ausgangswerte angestiegen. Die Temperaturen waren deutlich erhöht.

Die Sektion zeigte stets geblähte Därme sowie verklebte und trübe Serosae. Auffallend war bei allen Hunden der sehr starke Eitergeruch.

Diskussion

Schon 1905 befürwortete PRICE (8) bei bestehender Peritonitis die intraoperative Waschung der geöffneten Bauchhöhle mit destilliertem Wasser. TOREK (9) verminderte die Sterblichkeit bei Peritonitis durch intraoperative Waschung von 100 auf 33 %. 1964 berichtete CASE (3) von 7 Peritonitis-Patienten, die er nach TOREK's Methode behandelt und geheilt hatte. Er und andere, z. B. NOON (6), haben die Waschung der Bauchhöhle angewendet, um bereits bestehende Peritonitiden oder länger andauernde Kontaminationen der Bauchhöhle zu behandeln.

Im Gegensatz zu dieser einmaligen kurzzeitigen Waschung beschrieb CARIDIS (2) 1968 eine Dauerspülung der geschlossenen Bauchhöhle mittels Katheter. CARIDIS induzierte bei Ratten fäkale und biliäre Peritonitiden, die er durch sofort einsetzende Spülung der Bauchhöhle behandelte. Dabei instillierte er über einen Zeitraum von 2 x 8 Stunden in Intervallen von 15 min jeweils 20 ml einer isotonischen antibiotikahaltigen Elektrolytlösung, die er sofort wieder über denselben Katheter ablaufen ließ. Er konnte so die Mortalität von 100 % bei alleiniger Gabe von Antibiotika auf 25 - 30 % bei einer Beobachtungsdauer von einem Monat senken.

1969 berichtete SLEEMAN (10) von ähnlich guten Ergebnissen bei Ratten, die er nach intraperitonealer Instillation von E. coli-Haemoglobin gespült hatte. Er verwendete dazu erstmals eine Saug-Spül-Drainage, indem er 100 ml physiologische Kochsalzlösung innerhalb einer Stunde durch einen Plastikkatheter in die Bauchhöhle einfließen und durch einen zweiten Katheter wieder ablaufen ließ. Wenn die

Spülung sofort nach der Kontamination begann, konnte die Mortalität auf 0 % gegenüber 70 % der unbehandelten Kontrollgruppe gesenkt werden. Wir glauben allerdings, daß die beschriebene Beobachtungszeit von nur 24 Stunden sehr kurz bemessen war.

Bei unseren eigenen Untersuchungen an 15 Hunden haben wir versucht zu eruieren, welche Menge an Spülflüssigkeit und welche Spüldauer zu einer wirksamen Peritonitisprophylaxe notwendig sind. Dazu haben wir mit Peritofundin I K 4 S gespült, wobei jeweils 10 Litern 120 mg Gentamycin und 250 000 I. E. Streptase zugesetzt waren.

Die erste Gruppe wurde über 3 Stunden mit 10 Litern Peritofundin gespült. 4 der 5 Hunde starben innerhalb einer Woche an diffuser eitriger Peritonitis - ein Resultat, das sich nicht signifikant von dem der rein antibiotisch behandelten Kontrollgruppe unterscheidet.

Bei einer zweiten Gruppe von 5 Hunden haben wir mit 20 Litern Peritofundin über 4 Stunden gespült. Dabei stieg die Überlebensrate signifikant an - alle Tiere dieser Gruppe wurden nach ca. 20 Tagen getötet. Deutliche Gewichtsabnahme und hohe Leukozytenwerte ließen jedoch auf einen entzündlichen Prozeß schließen, der aber nicht zu lokalisieren war.

Eine dritte Gruppe wurde 5 1/2 Stunden lang mit Peritofundin gespült, auch diese Gruppe überlebte zu 100 %. Alle Tiere wurden 36 Tage nach der Spülung zur Begutachtung der freien Bauchhöhle getötet. In der Beobachtungszeit verloren die Hunde nicht an Gewicht, die Leukozyten veränderten sich nur unwesentlich.

Daraus ist zu schließen, daß die in den beiden ersten Gruppen angewendete Methode nicht ausreicht, um eine Peritonitis zu verhindern. Dagegen erscheint die Spülung mit 30 Litern mindestens ebenso wirksam wie die Methoden von CARIDIS und SLEEMAN. Ein entscheidender Vorteil unserer Untersuchungen dürfte die Tatsache sein, daß unsere Versuchstiere mit durchschnittlich 25 kg Gewicht den menschlichen Verhältnissen weitaus näher kamen als Ratten mit ca. 300 g. Nach den vorliegenden Ergebnissen darf vorgeschlagen werden, zur Peritonitisprophylaxe frischer Kontaminationen der freien Bauchhöhle 1 Liter Spülflüssigkeit pro kg Körpergewicht zu verwenden.

Den von uns eingeführten Zusatz von 250 000 I. E. Streptase auf je 10 L. Spülflüssigkeit halten wir für sehr wesentlich. Vorversuche an Hunden haben nämlich gezeigt, daß ohne Streptase rasch intra-abdominelle Verklebungen entstehen können, die eine Spülung der gesamten freien Bauchhöhle unmöglich machen.

Zusammenfassung

Es wurde die Wirksamkeit einer Dauerspülung der Bauchhöhle als Peritonitisprophylaxe untersucht. Die Peritonitis sollte erzeugt werden durch intraperitoneale Instillation von 20 ml frischer Hundekotlösung. Die Spülung erfolgte in 3 Gruppen mit 10, 20 oder 30 Litern Peritofundin I K 4 S über 3, 4 bzw. 5 1/2 Stunden.

Im Vergleich mit der rein antibiotisch behandelten Kontrollgruppe erwies sich die Spülung mit 10 Litern als gleichermaßen ineffizient, alle Tiere starben innerhalb von 3 Wochen an diffuser eitriger Peritonitis.

Eine Spülung mit 20 Litern zeitigte insoweit Erfolg, als alle Tiere mindestens 20 Tage bis zur Tötung überlebten. Sie nahmen in dieser Zeit jedoch merklich an Gewicht ab. Ihre erhöhten Leukozytenwerte ließen auf eine schleichende Entzündung schließen. Bei einer dritten Gruppe gelang es, durch Spülung mit 30 Litern Peritofundin nahezu alle Bakterien aus der freien Bauchhöhle zu entfernen. Kein Hund dieser Gruppe hatte ernsthafte Gewichtsverluste, wirkte nach der Spülung krank oder zeigte ein irgendwie auffälliges Verhalten. Bei der Tötung der Tiere nach 36 Tagen war die Bauchhöhle in allen Fällen völlig sauber, die Serosae waren klar und durchsichtig. Die Spülung mit 30 Litern hat die Mortalität von 80 % bei der Kontrollgruppe auf 0 % gesenkt.

Literaturverzeichnis

1. AUERBACH, E.: Peritonealdialyse bei diffuser eitriger Peritonitis.
Med. Klin. 63: 911 - 912, Juni 1968
2. CARIDIS, D. T., MATHESON, N. A.: Peritoneal lavage in peritonitis: A preliminary evaluation.
Brit. Med. J. 2: 219, April 1968
3. CASE, Th. C.: Peritoneal lavage for generalized peritonitis.
J. Amer. Geriat. Soc. 12: 694, 1964
4. COHN, I. Jr.: Kanamycin as an intestinal antiseptic and in the treatment of peritonitis: Resume of clinical experience.
Ann. NY Acad. Sci. 132: 860-869, June 1966
5. FILLER, SLEEMAN, HENDRY, PULASKI: Lethal factors in experimental peritonitis.
Surgery 60: 671 - 678, St. Louis Sept. 1966
6. NOON, G., BEALL, A. C., JORDAN, G., RIGGS, St., DeBAKEY, M.: Clinical evaluation of peritoneal irrigation with antibiotic solution.
Surgery 62: 73 - 78, St. Louis July 1967
7. PERCIVAL, A., COHEN, S. L.: The treatment of peritoneal infections in patients on peritoneal dialysis.
Postgrad. Med. J. 43: Suppl. 43: 160 - 165, Aug. 1967
8. PRICE, J.: Surgical intervention in cases of general peritonitis.
Proc. Phila. County Med. Soc. 26: 192, 1905
9. SCHUMER, W., LEE, D. K., JONES, B.: Peritoneal lavage in post-operative therapy of late peritoneal sepsis.
Surgery 55: 841 - 845, June 1964
10. SLEEMAN, K., DIGGS, J. W., HAYES, D. K. HAMIT, H. F.: Value of antibiotics, corticosteroids, and peritoneal lavage in the treatment of experimental peritonitis.
Surgery 66, Nr. 6: 1060 - 1066, Dec. 1969

11. WELCH, E.: Treatment of experimental peritonitis with Kanamycin and Methylprednisolone.
Amer. J. Surg. 114: 871 - 874, Dec. 1967

Lebenslauf

Am 4. April 1944 wurde ich, Walter Schierl, als 2. Kind des Finanzinspektors Walter Schierl und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Hannich, in Tetschen/Bodenbach (CSSR) geboren. Nach unserer Ausweisung durch die tschechischen Behörden im September 1945 verbrachte ich die nächsten Jahre in Hof/Bayern. Von 1950 - 1954 besuchte ich die Volksschulen in Leimitz bei Hof und in Hof, anschließend die Oberrealschule für Knaben in Hof, wo ich im Juli 1963 das Reifezeugnis erwarb.

Nach zweijährigem freiwilligem Wehrdienst bei der Bundeswehr begann ich das Studium der Medizin im Wintersemester 1965/66 an der Universität Erlangen-Nürnberg. Hier legte ich am 31. Oktober 1966 das Vorphysikum und am 8. November 1968 das Physikum ab. Am 15.3.1972 bestand ich in Erlangen das medizinische Staatsexamen mit der Note sehr gut.

Seit 10. Oktober 1970 bin ich verheiratet.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990